操作说明书

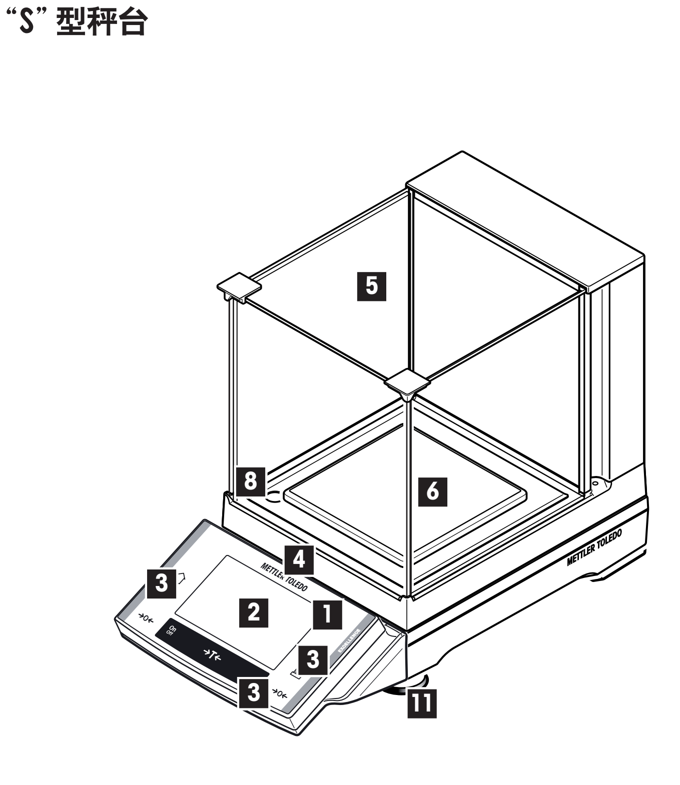
超越系列 精密天平

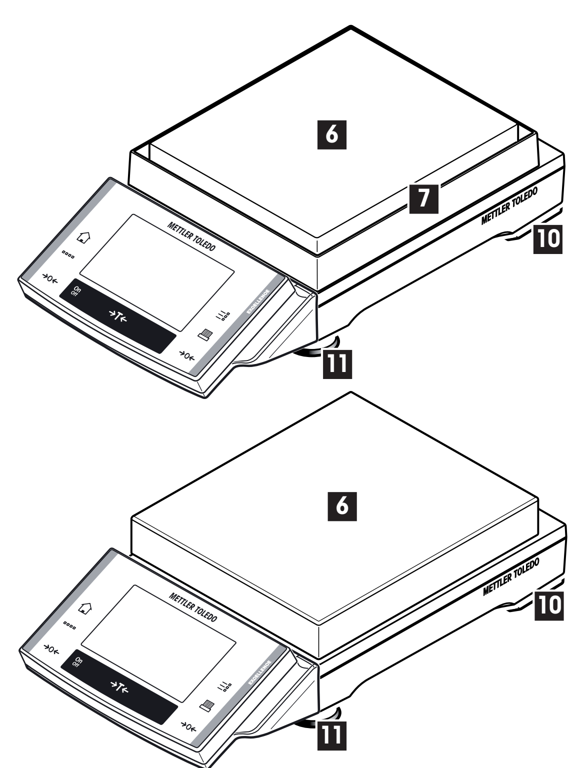
XA 型号 – 第 1 部分



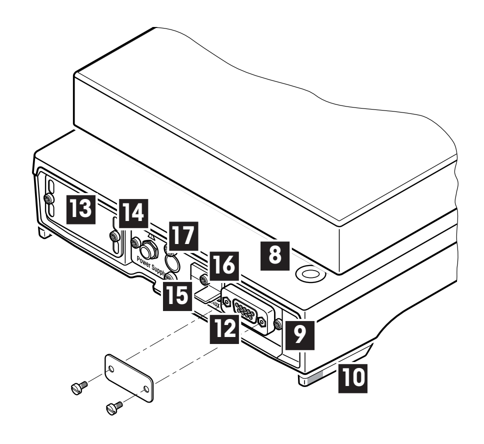
XA 精密天平概观

“S” 型秤台



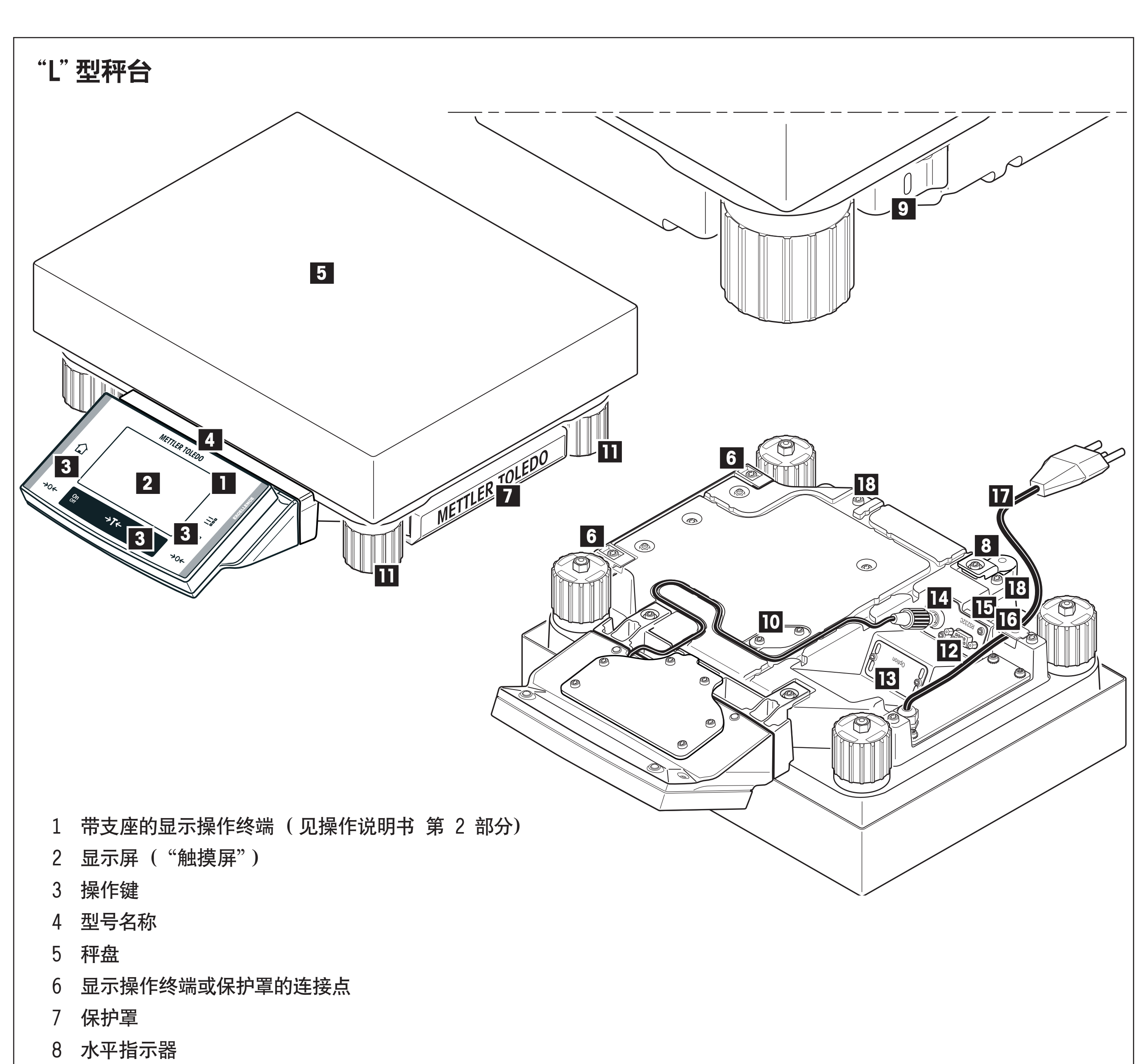






1 显示操作终端（详情见操作说明书-第 2 部分）
2 显示屏（触敏式“触摸屏”）
3 操作键
4 型号名称
5 玻璃防风罩
6 秤盘
7 防风圈
8 水平指示器
9 防盗装置连接点
10 可折叠水平调节脚（10 mg，0.1 g + 1 g 型）
11 水平调节脚
12 RS232C 串行接口
13 第二接口的插槽（选件）
14 交流适配器插座
15 Aux 1（“外置红外感应器”，手动开关或脚踏开关的接口）
16 Aux 2（“外置红外感应器”，手动开关或脚踏开关的接口）
17 辅助显示屏或显示操作终端支架的安装点（选件）

“L” 型秤台



1 带支座的显示操作终端（见操作说明书 第 2 部分）
2 显示屏（“触摸屏”）
3 操作键
4 型号名称
5 秤盘
6 显示操作终端或保护罩的连接点
7 保护罩
8 水平指示器
9 防盗装置连接点
10 天平下挂称量保护罩（下挂钩为选配件）
11 水平调节脚
12 RS232C 串行接口
13 第二接口的插槽（选件）
14 显示操作终端电缆连接点
15 Aux 1（“外置红外感应器”，手动或脚踏开关的接口）
16 Aux 2（“外置红外感应器”，手动或脚踏开关的接口）
17 电源电缆
18 辅助显示屏或显示操作终端支架的安装点（选件）

目录

1 开始了解天平

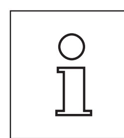
在本节中，将向您介绍关于天平的基本知识。即使您已经体验过梅特勒-托利多天平，也请仔细读完本节；**请格外注意安全警告事项！**

1.1 介绍

感谢您选购梅特勒-托利多天平。

XA 系列天平具有多种称量和调节功能，操作非常方便。

不过，不同型号的设备及其性能有着不同的特性。本文中的特别注解指出了操作的不同点。



XA 天平操作说明书包括2份独立文件，其内容将在下一章节中进行说明.

1.1.1 操作说明书第 1 部分，即本文件

内容：XA 精密天平

- 介绍
- 安全说明
- 天平的操作
- 调节天平水平
- 清洁与维护
- 技术数据
- 接口命令和 MT-SICS 功能
- 选件
- 备件

1.1.2 操作说明书第 2 部分，独立文件

内容：XA 天平显示操作终端，系统和应用程序

- 使用显示操作终端和固件时应遵循的基本原则
- 系统设置
- 校正/测试
- 应用程序
- 固件（ 软件）更新
- 错误和状态信息
- 称量单位换算表
- SOP - 标准操作程序
- 推荐的打印机设置

1.2 XA 精密天平介绍

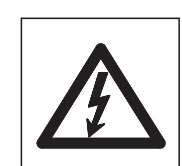
XA 系列精密天平包含一系列精密天平，它们的称量范围和分辨率各有不同。

下列特点为 XA 系列的所有型号共有：
- 使用内部砝码的全自动校正“FACT”。
- 用于普通称量，统计称量，百分比称量及计件称量的内置应用程序。
- RS232C 接口。
- 第二接口的插槽（选配件）。
- 便于操作的触摸式图形显示操作终端（“触摸屏”）。

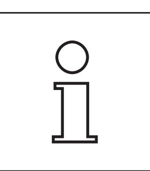
关于质量保证之标准、导则和方法的简短承诺：XA 天平符合常规标准和导则。它们支持标准程序、规范、工作方法和符合 GLP（良好实验室规范），并允许创建SOPs（标准操作程序）。因此，运行程序的记录和校正是非常重要的；为此，我们建议您使用梅特勒-托利多系列打印机，因为这些打印机最适合与您的天平配套使用。XA 天平符合适用标准和准则，并获得了 CE 一致性声明。梅特勒-托利多则是一家通过 ISO 9001 和 ISO 14001 认证的制造商。

1.3 操作说明书采用的约定和符号

下列约定适用于全部操作说明：第 1 和第 2 部分。
- 关键标志用双尖括号指出，例如《**On/Off**》或《≡I》。

这些符号指示的是安全说明和危险警告，如不注意，就会引起用户个人危险，损坏天平或其他设备，或造成天平故障。



该符号表示附加信息和说明。这些提示使天平操作更容易，并可确保正确经济地使用天平。

1.4 安全说明

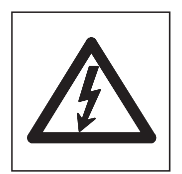
请根据操作说明书第 1 部分 和第 2 部分操作和使用您的天平。

必须严格遵守新天平的设置说明。

如不按照制造商的操作说明书（第 1 部分 和第 2 部分）使用仪器，可能会削弱对仪器的保护。



建议不要在危险环境中使用天平。



只能使用天平附带的交流适配器，并确认印在上面的电压与本地电源电压相同。只能将适配器插入一个接地的插座中。
注意：大秤台有一个内置电源单元。

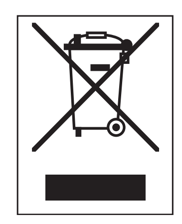


切勿使用尖锐的物体来操作天平的键盘！

尽管您的天平结构非常坚固，但它是一种精密的仪器，请仔细使用天平，这样以来，在以后多年里它就不会出现故障。

切勿打开天平：其中没有任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。如果您的天平出现问题，请与您的梅特勒-托利多经销商联系。

只能使用梅特勒-托利多供应的天平选配件和外围设备；它们最适合与您的天平配套使用。



处置

依照关于“电气和电子设备废弃物 (WEEE)”的欧盟指令 2002/96/CE，该设备不得作为生活废物进行处置。

这也适用于欧盟以外的国家，请按照其具体要求进行处置。

请遵照当地法规，在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。

如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。

如果将本设备交给其他方（供私用或专业人员使用），也必须遵守该规程的内容。

感谢您对环境保护所作的贡献。

2 装配天平

本章描述如何开箱取出新天平，以及如何设置并准备用于操作。完成本章描述的步骤后，天平即可准备进行操作。

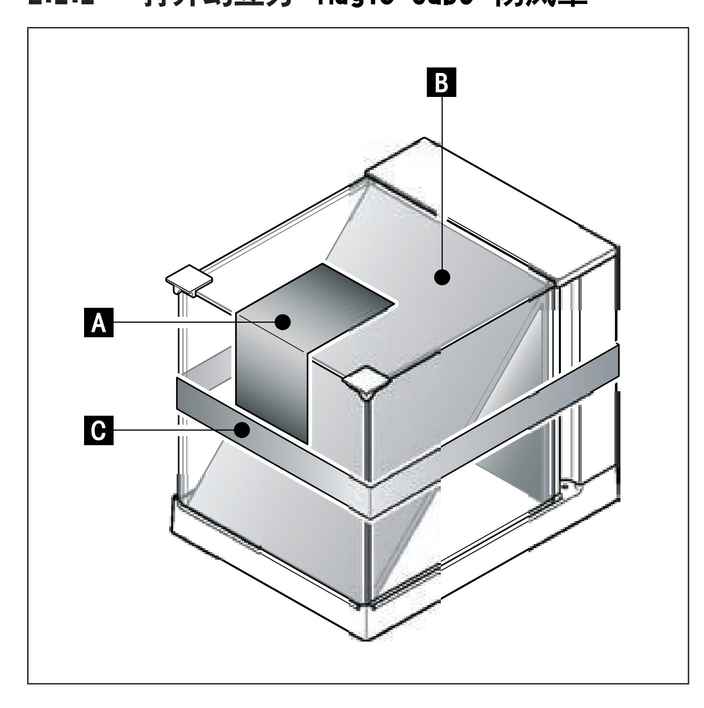


注意：当执行所有装配与安装工作，以及在日常操作期间打开称量显示操作终端的外壳时，必须先断开天平的电源。

2.1 开箱并检查交付物品

打开包装，小心地取出所有部件。

2.1.1 打开幻立方“Magic Cube”防风罩



- 将防风罩水平放置在一个洁净的表面上。
- 拆除胶粘带 (A)。
- 打开防风罩的保护罩。
- 将硬纸板 (B) 向上拉，一直拉到称量室的外面。
- 关闭防风罩的保护罩。
- 松开夹带 (C)，向上拉，将它取出来。



注意：在拆除硬纸板 (B) 时，要握住 U 形防风罩玻璃，确保玻璃不会随硬纸板一起被拉开

2.1.2 交付物品的标准配置包括下列物品

所有“S”秤盘天平

- 秤台和显示操作终端
- 带所在国专用电力电缆的交流适配器
- RS232C 接口
- 第二接口的插槽（ 选配件）
- 下挂称量和防盗装置连接点
- 操作说明书第 1 部分（ 本文件）和 第 2 部分
- 产品证书
- CE 符合性声明

可读性 1 mg 的 XA 精密天平

- 秤台
- 幻立方（ Magic Cube）防风罩以及一个附加的防风门
- 底板
- 秤盘支座
- 秤盘 127 x 127 mm
- 显示操作终端的保护罩

可读性 10 mg 的 XA 精密天平

- 秤台及保护罩
- 秤盘支座
- 秤盘 170 x 205 mm
- 防风圈

可读性 0.1 g 的 XA 精密天平

- 秤台及保护罩
- 秤盘支座
- 秤盘 190 x 223 mm

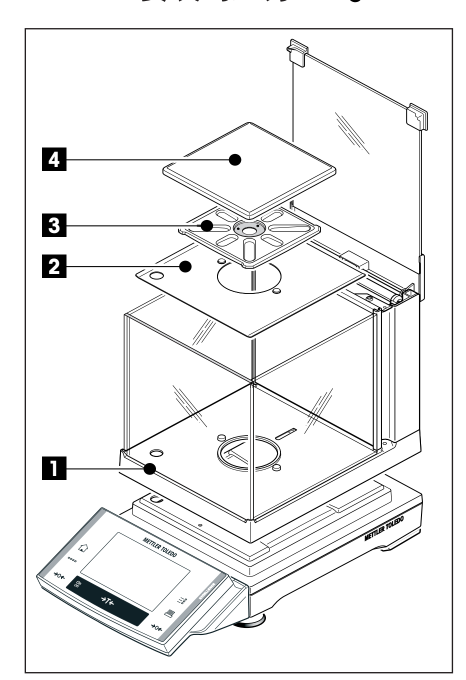
所有“L”秤盘天平

可读性 0.1 g 的 XA 精密天平

- 秤台
- 秤盘 280 x 360 mm
- 带有支架的显示操作终端和保护罩
- 所在国专用电缆
- RS232C 接口
- 第二接口的插槽（ 选配件）
- 下挂称量连接点（挂钩为选件）
- 防盗装置连接点
- 操作说明书第 1 部分（ 本文件）和 第 2 部分
- 产品证书
- CE 符合性声明

2.2 装配天平

2.2.1 安装幻立方“Magic Cube”防风罩和秤盘



具有 1 mg 可读性, “S”小秤盘和防风罩的 XA 精密天平

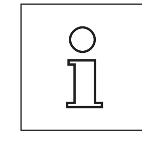
将下列部件以规定的次序放在天平上:

- 在放置防风罩 (1) 时闭上保护罩, 放好后再打开

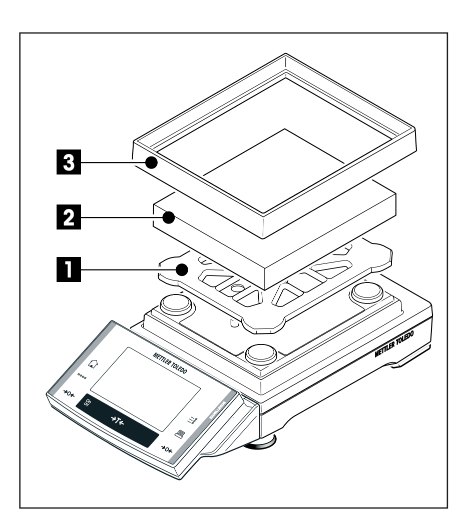


注意: U 形防风罩玻璃并非永久连接在防风罩壳体上。在抬起防风罩之前务必要先关闭保护罩。从背部利用壳体握住整个防风罩壳体。始终要用双手握住防风罩, 并保持水平位置。

- 底板 (2)
- 秤盘支座 (3)
- 秤盘 (4)



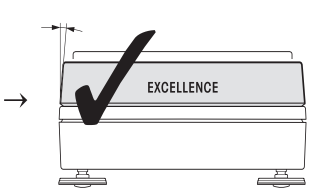
注意: 关于防风罩选件的装配, 参见 2.2.3 小节。

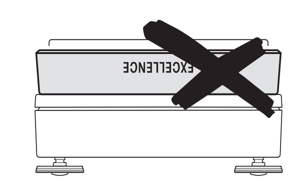


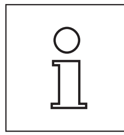
具有 10 mg 可读性, “S”小秤盘和防风圈的 XA 精密天平

将下列部件以规定的次序放在天平上:

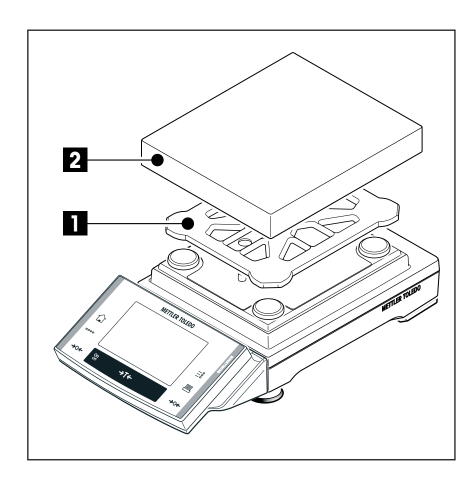
- 秤盘支座 (1)
- 秤盘 (2)
- 防风圈 (3) →







注意: 它也可以在没有防风圈 (3) 的情况下工作。不过, 结果的显示可能会稍微不稳定, 这要视周围的环境条件而定。



具有 0.1 g 可读性, “S”小秤盘的 XA 精密天平

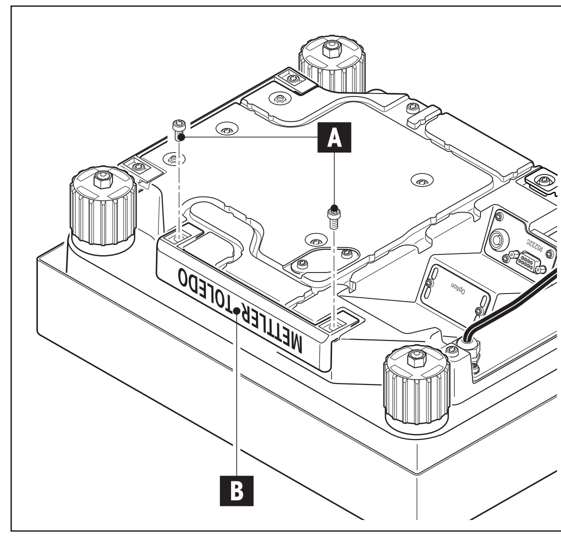
将下列部件以规定的次序放在天平上:

- 秤盘支座 (1)
- 秤盘 (2)

2.2.2 将显示操作终端放在 “L” 大秤台上

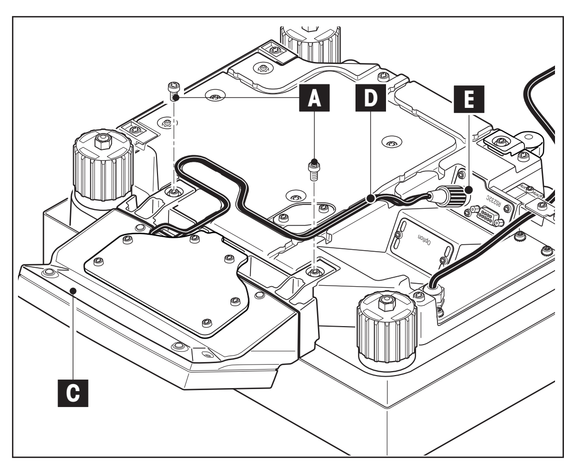
显示操作终端可以连接到天平的长侧或短侧。

- 安装秤盘。
- 小心地将秤台翻转到秤盘上。

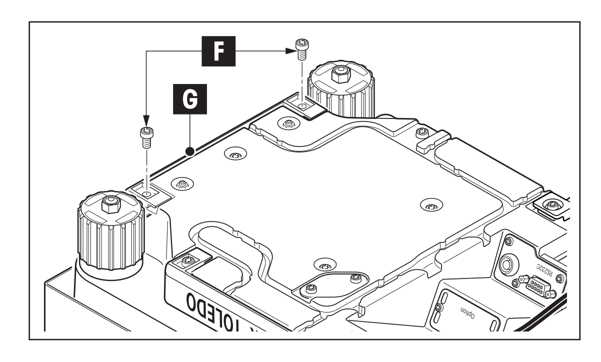


将显示操作终端固定到长侧上：

- 先拆下 2 个螺丝 (A)，再拆除保护罩 (B)。

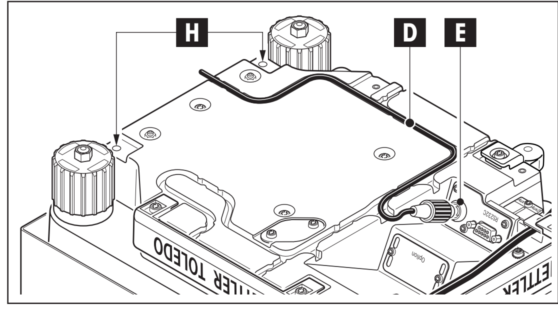


- 使用从保护罩上拆下的螺钉 (A)，将显示操作终端固定到显示操作终端支座 (C) 上，如图所示。
- 将显示操作终端电缆 (D) 插入电缆槽中，如图所示。
- 将显示操作终端电缆的连接器旋入插座 (E) 中。
- 将天平向后转到适当位置处。



将显示操作终端固定到短侧上：

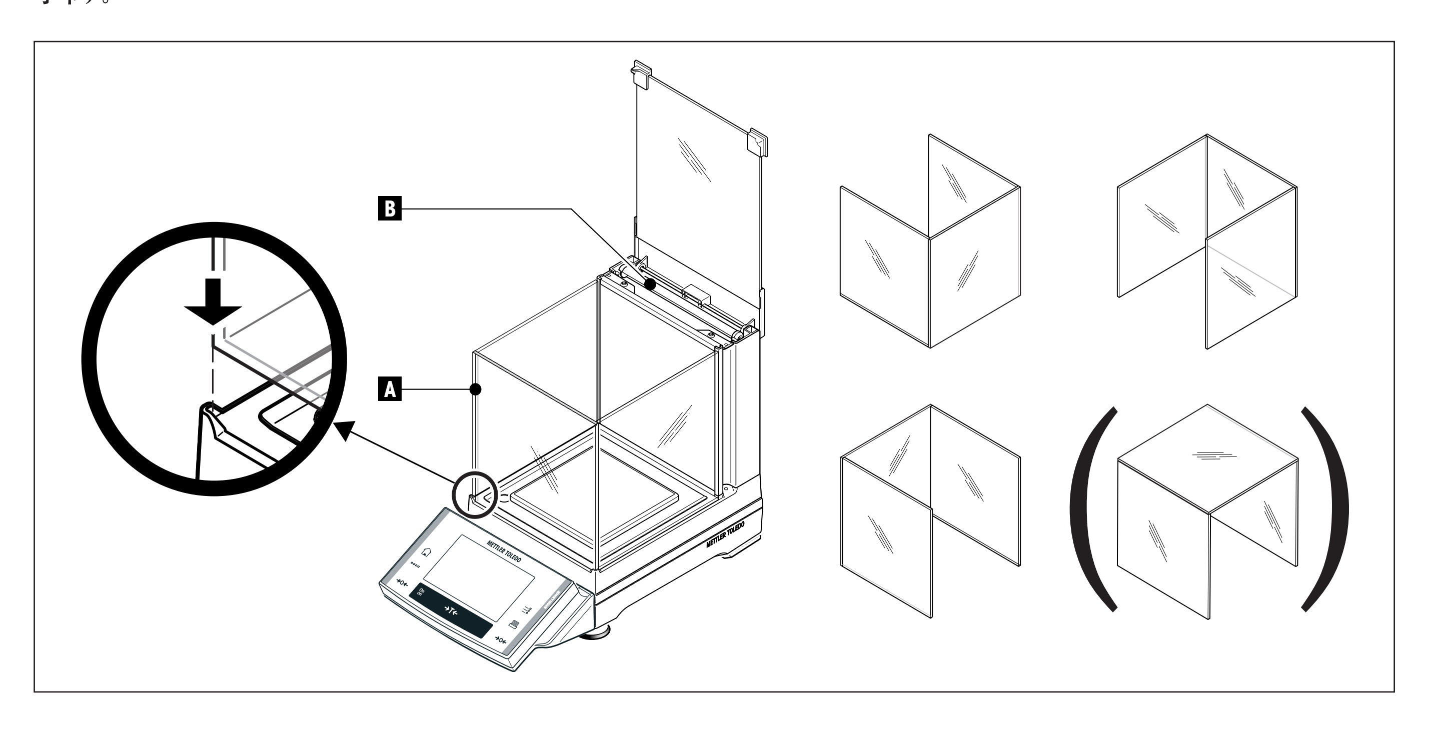
- 先拆下 2 个螺丝 (F)，再拆除保护罩 (G)。



- 用螺丝 (F) 将带终端支座的显示操作终端固定到连接点 (H) 处。
- 将显示操作终端电缆 (D) 插入电缆槽中，如图所示。
- 将显示操作终端电缆的连接器旋入插座 (E) 中。
- 将天平向后转到适当位置处。

2.2.3 随防风罩玻璃一起提供的选件（1 mg 型号）

U 形防风罩玻璃 (A) 支持不同的装配。防风罩壳体包括一个附加的防风罩玻璃嵌板 (B)，可以根据需要使用它（参见 2.2.4 小节）。



2.2.4　使用附加的防风门 （1 mg 型号）

- 打开防风罩的保护罩。
- 向上拉防风门 （B），使它脱离后背玻璃嵌板。
- 从侧面 （ 左侧或右侧）将防风门插入到壳体中。
  · 首先固定防风门在底部 （1） 的位置，然后将它向上摆动 （2），直到你**感觉它已卡入就位** （参见示意图）。

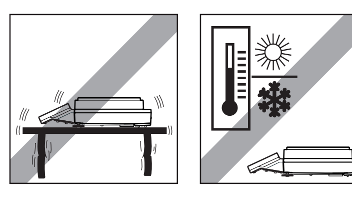
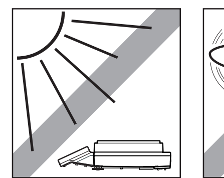
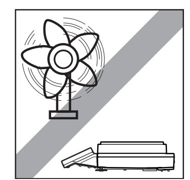


注意：检查防风门是否已正确插入。门必须能能够轻松关上。当运输天平时，除了显示操作终端以外，还应该握住防风罩，因为它是装配上去的，并非永久性地连接在秤台上。

2.3 选择天平的位置和水平调节

您的天平是一种精密仪器，为了获得高精度和可靠性，希望您选择一个最佳位置。

2.3.1 选择位置

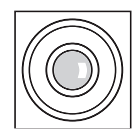
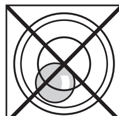
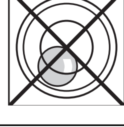
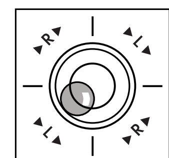
选择一个尽可能水平的，稳定，无振动的位置。表面必须能够安全支撑满载天平的重量。

注意环境条件（参见第 4 节）。

避免下列情况：
- 阳光直射
- 强风（如来自风扇或空调）
- 过大温度波动。

更多信息，请参考“正确称量”手册。

2.3.2 水平调节天平

具有“S”小秤盘和 1 mg 可读性的天平

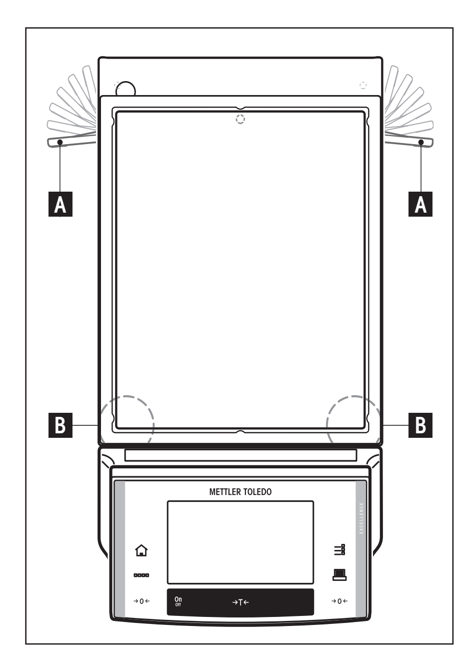
在水平方向上调准天平，方法是：转动天平壳体前面的两个水平调节脚，直到气泡位于水平指示器的内圆中。

气泡的位置表明，你需要转动哪一个水平调节脚、沿哪个方向转动 (L = 左侧水平调节脚，R = 右侧水平调节脚)，才会使气泡移动到中心。

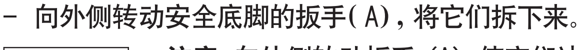
示例：在本例中，需要沿逆时针方向转动左侧的水平调节脚。

“L”大秤台的天平

在水平方向上调准天平，方法是：转动天平壳体上的水平调节脚，直到气泡位于水平指示器的内圆中。



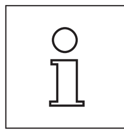
具有“S”小秤盘 10 mg 或 0.1 g 可读性的天平


- 向外侧转动安全底脚的扳手(A)，将它们拆下来。



注意：向外侧转动扳手 (A)，使它们达到尽可能远的位置 (~ 90°)，以便安全底脚能够自由移动。

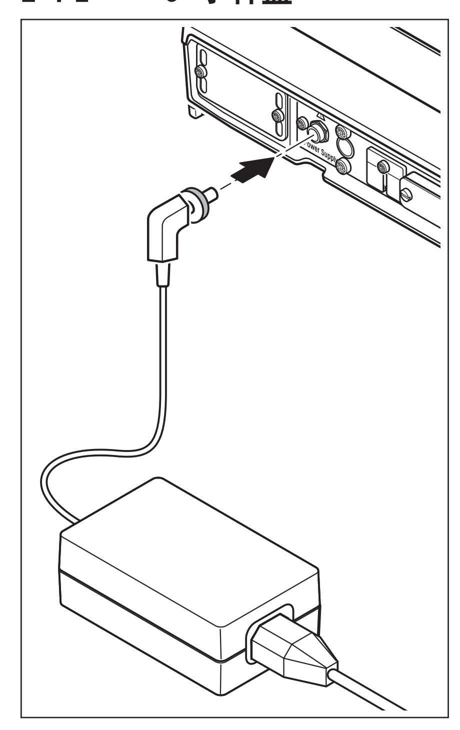
- 此时，转动两个水平调节脚 (B)，直到气泡位于水平指示器的内圆中，从而调节水平。
- 向内侧转动扳手 (A)，使它们达到尽可能远的位置，从而固定安全底脚。



当天平移动至新位置时，必须调节天平水平并校正。

2.4 电源

2.4.1 “S”小秤盘



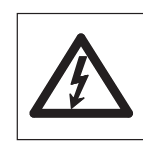
天平配有一个和交流适配器符合所在国电源要求的电缆。交流适配器适用于下列范围内的所有电源电压：

100 – 240 – 240 VAC，50/60 Hz（有关详细规格，请参见第 4 章）。

检查本地电源电压是否在此范围内。**如果不在此范围内，请勿将天平或交流适配器连接电源**，并与您的梅特勒-托利多经销商联系。

将交流适配器的一头连接到天平背部的连接插座上（见图），另一头连接到电源上。拧紧插头，即可将接头固定在您的天平上。





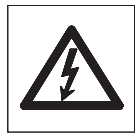
重要说明：电缆的安装方式应恰当，不要让它受损，或者在日常工作时挡住您的路！确保交流适配器永远不会与液体接触！

请确保天平的AC电源适配器仅适用于第 4.1 章节列出的电源规格。

天平接通电源后，将执行一次自检，然后做好操作准备。

2.4.2 “L”大秤台





您的天平配有所在国专用电缆。

首先，检查核实电源插头是否适合您所在地的电源接头。**如果不在此范围内，绝对不允许将天平连接到电源上**，而应该与负责的梅特勒-托利多公司经销商联系。

切勿将天平连接到未接地的电源插座上！切勿使用不带 PE 导线的延长电线！

重要说明：电缆的安装方式应恰当，不会让它受损，也不会妨碍称量过程！切勿让连接器与液体接触！

旦连接好电源，天平就会执行一次自检，然后就可准备进行操作。

注意：如果电源接头工作时显示区域仍呈暗色，请断开天平的电源，然后检查显示操作终端电缆是否正确插入 （参见第 2.2.2 节）

2.5 运输天平

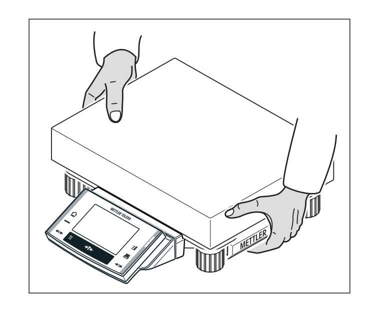
关闭天平，并从天平上拆下电力电缆和所有接口电缆。

2.5.1 短距离运输

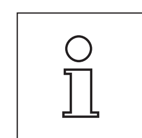
将您的天平运送到不远处的新位置时，请遵守下列说明。



对于配备防风罩的天平：严禁使用玻璃防风罩来提升天平。**防风罩并没有固定在天平上**。



用双手托住秤台并举起。将天平搬运到新位置处。



关于最佳位置的选择，请参阅第 2.3 节中的注意事项。

2.5.2 远距离运输

如果您打算远距离运输或寄送您的天平，或者不能直立运输天平时，请使用**完整的原始包装**。

2.6 天平的下挂称量

您的天平配有一个挂钩，可用来在工作表面之下进行称量工作（天平的下挂称量）。

- 关闭天平，并从天平上拆下电力电缆和所有接口电缆。
- 拆下防风圈（10 mg 型号）。
- 拆下秤盘和秤盘支座。
- 拆下底板（配有防风罩的 1 mg 型号）。

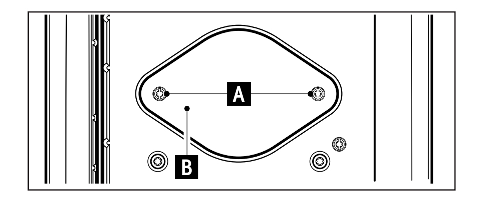


注意：配备玻璃防风罩的型号：小心地将防风罩从秤台上提起来，将它放在一旁。

- 向后倾斜秤台，直到能够看见盖板 (B)。



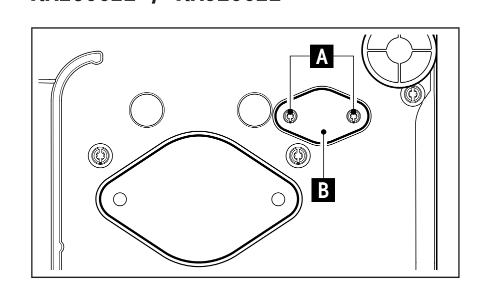
注意：不得将 1 mg 型号天平的秤台放到秤盘支座的定位螺栓上。

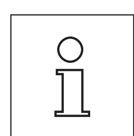


- 拆下 2 个螺丝 (A) 和盖板 (B)。
  此时可以使用吊钩。

然后，将天平重新放回到它的正常位置，并以相反次序将所有部件重新装上即可。

XA16001L / XA32001L

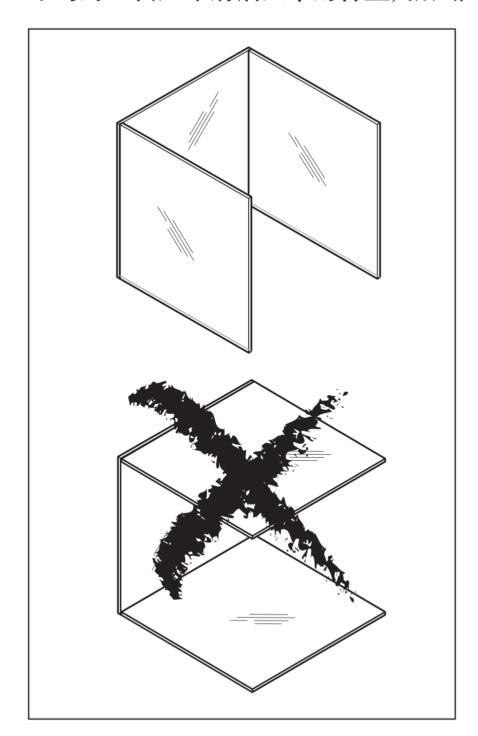




注意：对于带有 L 型 (XA16001L/XA32001L) 型的天平下挂称量，您需要从选配件系列产品中选择挂钩 11132565。

3 清洁与维护

不时用一块湿布清洁天平的秤盘，防风圈，防风罩（视型号而定），外壳和显示操作终端。



天平是用优质，耐用材料制成的，因此可以用标准，温和的清洗剂进行清洁。

为了彻底清洁 U 形防风罩玻璃，请小心地将它从防风罩上取下来。

按照图中所示，将它放在一个干净，柔软的表面上。

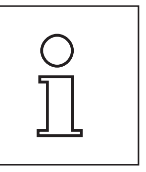
重新插入玻璃时，确保它处于正确的位置（参见第 2 节）。

天平是用优质，耐用材料制成的，因此可以用标准，温和的清洗剂进行清洁。



请遵守下列注意事项

- 决不使用含有溶剂或研磨成分的清洗剂，因为这会损坏显示操作终端镀层。
- 务必不要让任何液体接触天平，显示操作终端或交流适配器。
  · 天平完全组装好后（包括秤盘支座和秤盘），能防灰尘和水。
- 切勿打开天平，显示操作终端或交流适配器 — 它们不包含任何可由用户清洁，修理或者更换的单元。
  注意：这同样适用于天平内部时钟的电池。



关于可供服务选项的详情，请与您的梅特勒–托利多经销商联系。由授权维修工程师定期维修，可确保天平在未来几年的恒定精度，并可延长天平的使用寿命。

4 技术数据

在本节中，您将获得最重要的天平技术数据。

4.1 通用数据

4.1.1 具有“S”小秤盘 XA 精密天平

电源

· 带直流/交流适配器的	11107909
电源连接器：	主要：100–240 VAC，–15%/+10%，50/60 Hz
	辅助：12 VDC +/–3%，2.0 A（带有电子过载保护装置）
· 交流适配器的电缆：	3 芯，配有所在国专用插头
· 天平电源：	12 VDC +/–3%，2.0 A，最大波纹：80 mVDCpp
⚠	只能使用经过 SELV 输出电流校验的交流适配器。
	请确保极性正确 ⊖—◉—⊕

保护与标准

· 过压类别：	II 类
· 污染度：	2
· 保护等级：	防尘防水
· 安全性和 EMC 标准：	请参见符合性声明
· 应用范围：	仅用于封闭的室内房间

环境条件

· 超过平均海拔面的高度：	最高可达 4000 米
· 环境温度：	5–40 ℃
· 相对空气湿度：	在 31 ℃ 时最大可达 80 %，在 40 ℃ 时直线下降至 50 %，不冷凝

材料

· 外壳：	压铸铝，涂漆，塑料和铬钢
· 显示操作终端：	压铸锌，铬合金和塑料
· 秤盘：	铬镍钢 X2CrNiMo–17–12–2
· 防风罩：	塑料，铬钢和玻璃
· 防风圈：	压铸锌，镀铬

4.1.1.1 关于梅特勒-托利多交流适配器

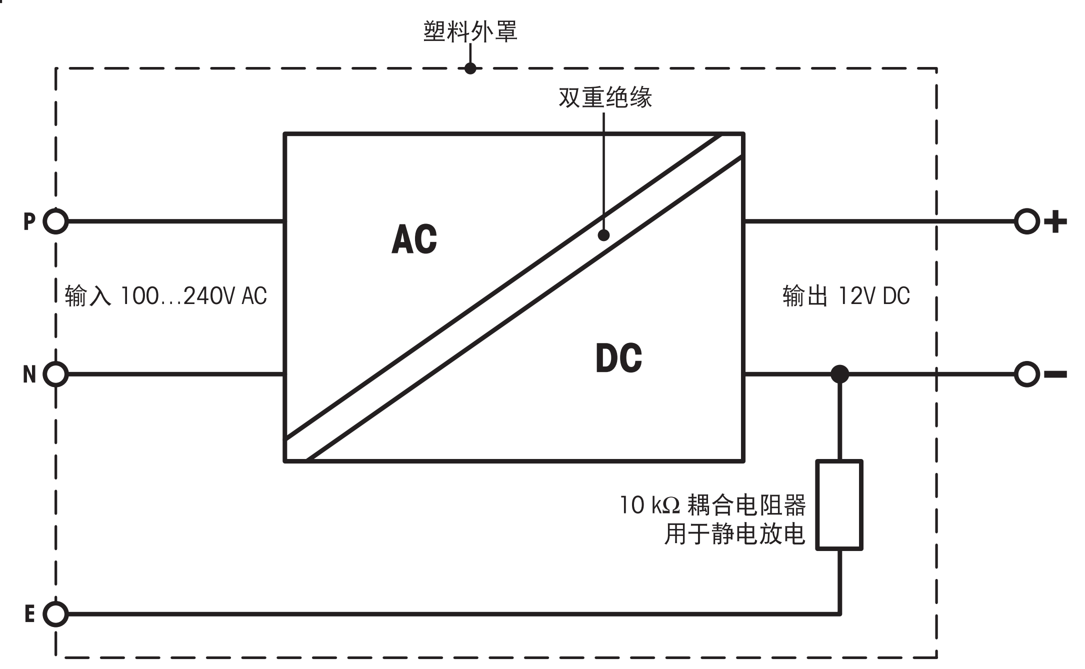
这是一种经过认证的外部电源，它符合 II 类双重绝缘设备的要求；它没有配备保护性接地接头，而是配备了一个用于 EMC 目的的功能性接地接头。这种接地接头并非安全装置。关于我们产品一致性的详细信息可以在小册子“符合性声明”中找到；该小册子是随每个产品一起提供的，或者也可以从 www.mt.com 上下载。

在按照指令 2001/95/CE 进行测试时，必须将电源和天平当作 II 双重绝缘设备来处理。

不需要进行接地测试。同样地，在电源地线和天平上的任何外露金属件之间，也没有必要进行接地测试。

因为天平对静电荷非常敏感，所以在接地导体和电源输出端子之间连接了一个漏电电阻器，通常为 10 kΩ。布置情况如下图所示。此电阻器不属于电气安全装置中的一部分，因此不需要定期进行测试。

等效电路图：



4.1.2 具有“L”大秤台的 XA 精密天平

电源
- 电源: 115-240 VAC,-15%/+10%,50/60 Hz, 0.4 A
- 电缆: 3 芯，配有所在国专用插头

保护与标准
- 过压类别: II 类
- 污染度: 2
- 保护等级: 防尘防水
- 安全性和 EMC 标准: 请参见符合性声明
- 应用范围: 仅用于封闭的室内房间

环境条件
- 超过平均海拔面的高度: 最高可达 4000 米
- 环境温度: 5-40 ℃
- 相对空气湿度: 在 31 ℃ 时最大可达 80 %,在 40 ℃ 时直线下降至 50 %,不冷凝

材料
- 外壳: 铝材,压铸铝片,涂漆,塑料和铬钢
- 显示操作终端: 压铸锌,铬合金和塑料
- 秤盘: 铬镍钢 X5CrNi18-10

4.2 型号专用数据

4.2.1 可读性 1 mg,“S”小秤盘和防风罩的 XA 精密天平

技术数据(极限值)

型号		XA303S	XA503S
最大称量值		310 g	510 g
最大称量值 精细量程			
可读性		1 mg	1 mg
可读性 精细量程			
去皮范围		0…310 g	0…510 g
重复性(正常加载)	sd	0.9 mg	0.9 mg
重复性 精细量程(正常加载)	sd		
线性误差		2 mg	2 mg
四角误差(加载处)		3 mg (100 g)	3 mg (200 g)
灵敏度偏移(加载处)		6 mg (300 g)	10 mg (500 g)
灵敏度温度漂移 1)		0.0005%/℃	0.0002%/℃
灵敏度稳定性 2)		0.0025%/a	0.001%/a
稳定时间		1.5 s	1.5 s
接口更新速率		23 /s	23 /s
内部校正砝码数量 3)		1	1
天平外形尺寸 (W x D x H) [mm]		194 x 366 x 276	194 x 366 x 276
防风罩的有效高度 [mm]		175	175
秤盘外形尺寸 (W x D) [mm]		127 x 127	127 x 127
净重 [kg]		7.6	7.6

用于确定称量不确定度的典型数据

型号		XA303S	XA503S
典型重复性	sd	0.5mg+0.0001%·R_{gr}	0.5mg+0.00006%·R_{gr}
重复性 精细量程	sd		
典型微分非线性	sd	$\sqrt{(1x10^{-6}mg \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(8x10^{-7}mg \cdot R_{nt})}$
典型微分四角误差	sd	0.0006%·R_{nt}	0.0005%·R_{nt}
典型灵敏度偏移	sd	0.0004%·R_{nt}	0.00025%·R_{nt}
典型最小称量值 4) (符合USP)		1.5g+0.3%·R_{gr}	1.5g+0.18%·R_{gr}
典型最小称量值 4) (符合USP)精细量程			
典型最小称量值 4) (@ U=1% 2 sd)		100mg+0.02%·R_{gr}	100mg+0.012%·R_{gr}
典型最小称量值 4) (@ U=1% 2 sd)精细量程			

R_{gr}= 毛重
R_{nt}= 净重(样品质量)
sd= 标准偏差
a = 年

1) 温度范围为 10…30 ℃
2) 首次操作之后,在启动 FACT 自校准功能条件下每年的灵敏度漂移
3) XA 精密天平的校正砝码由不锈防磁铬镍钢制成。
校正砝码的质量来源于千克原器,它是保存在巴黎的质量标准单位
4) 最小称量值可以通过下列措施加以改进:
- 选择适当的称量参数
- 选择一个更好的放置位置
- 采用较小的去皮容器

4.2.2 可读性 10 mg,“S”小秤盘和防风圈的 XA 精密天平

技术数据(极限值)

型号		XA1502S	XA3002S	XA5002S
最大称量值		1.51 kg	3 1 kg	5.1 kg
最大称量值 精细量程				
可读性		10 mg	10 mg	10 mg
可读性 精细量程				
去皮范围		0…1510 g	0…3100 g	0…5100 g
重复性 (正常加载)	sd	8 mg	8 mg	8 mg
重复性 精细量程 (正常加载)	sd			
线性误差		20 mg	20 mg	20 mg
四角误差 (加载处)		20 mg (0.5 kg)	30 mg (1 kg)	30 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (加载处)		45 mg (1.5 kg)	45 mg (3 kg)	100 mg (5 kg)
灵敏度温度漂移 [1]		0.0003%/℃	0.0003%/℃	0.0003%/℃
灵敏度稳定性 [2]		0.0025%/a	0.0015%/a	0.0015%/a
稳定时间		1.2 s	1.2 s	1.2 s
接口更新速率		23 /s	23 /s	23 /s
内部校正砝码数量 [3]		1	1	1
天平外形尺寸 (W x D x H) [mm]		194 x 366 x 96	194 x 366 x 96	194 x 366 x 96
秤盘外形尺寸 (W x D) [mm]		170 x 205	170 x 205	170 x 205
净重 [kg]		6.9	6.9	6.9

用于确定称量不确定度的典型数据

型号		XA1502S	XA3002S	XA5002S
典型重复性	sd	4mg+0.00012%·R_{gr}	4mg+0.00006%·R_{gr}	4mg+0.00004%·R_{gr}
重复性 精细量程	sd			
典型微分非线性	sd	$\sqrt{(2.5x10^{-5}mg \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(1.2x10^{-5}mg \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(8x10^{-6}mg \cdot R_{nt})}$
典型微分四角误差	sd	0.0012%·R_{nt}	0.001%·R_{nt}	0.0005%·R_{nt}
典型灵敏度偏移	sd	0.0008%·R_{nt}	0.0004%·R_{nt}	0.00025%·R_{nt}
典型最小称量值 [4] (符合USP)		12g+0.36%·R_{gr}	12g+0.18%·R_{gr}	12g+0.12%·R_{gr}
典型最小称量值 [4] (符合USP) 精细量程				
典型最小称量值 [4] (@ U=1% 2 sd)		800mg+0.024%·R_{gr}	800mg+0.012%·R_{gr}	800mg+0.008%·R_{gr}
典型最小称量值 [4] (@ U=1% 2 sd) 精细量程				

R_{gr}= 毛重
R_{nt}= 净重(样品质量)
sd= 标准偏差
a = 年

1) 温度范围为 10…30 ℃

2) 首次操作之后,在启动 FACT 自校准功能条件下每年的灵敏度漂移

3) XA 精密天平的校正砝码由不锈防磁铬镍钢制成。
校正砝码的质量来源于千克原器,它是保存在巴黎的质量标准单位

4) 最小称量值可以通过下列措施加以改进:
- 选择适当的称量参数
- 选择一个更好的放置位置
- 采用较小的去皮容器

4.2.3 可读性 0.1 g，“S”小秤盘的 XA 精密天平

技术数据（极限值）

型号		XA3001S
最大称量值		3.1 kg
最大称量值 精细量程		
可读性		100 mg
可读性 精细量程		
去皮范围		0…3100 g
重复性（正常加载）	sd	80 mg
重复性 精细量程（正常加载）	sd	
线性误差		60 mg
四角误差（加载处）		200 mg (1 kg)
灵敏度偏移（加载处）		180 mg (3 kg)
灵敏度温度漂移 1)		0.0015%/℃
灵敏度稳定性 2)		0.005%/a
稳定时间		0.8 s
接口更新速率		23 /s
内部校正砝码数量 3)		1
天平外形尺寸 (W x D x H) [mm]		194 x 366 x 96
秤盘外形尺寸 (W x D) [mm]		190 x 223
净重 [kg]		6.4

用于确定称量不确定度的典型数据

型号		XA3001S
典型重复性	sd	40mg+0.0006%·R_{gr}
重复性 精细量程	sd	
典型微分非线性	sd	$\sqrt{(1.2x10^{-4}mg \cdot R_{nt})}$
典型微分四角误差	sd	0.006%·R_{nt}
典型灵敏度偏移	sd	0.002%·R_{nt}
典型最小称量值 4) (符合USP)		120g+1.8%·R_{gr}
典型最小称量值 4) (符合USP)精细量程		
典型最小称量值 4) (@ U=1% 2 sd)		8g+0.12%·R_{gr}
典型最小称量值 4) (@ U=1% 2 sd)精细量程		

R_{gr}= 毛重
R_{nt}= 净重(样品质量)
sd= 标准偏差
a = 年

1) 温度范围为 10…30 ℃
2) 首次操作之后，在启动 FACT 自校准功能条件下每年的灵敏度漂移
3) XA 精密天平的校正砝码由不锈防磁铬镍钢制成。
校正砝码的质量来源于千克原器，它是保存在巴黎的质量标准单位
4) 最小称量值可以通过下列措施加以改进:
- 选择适当的称量参数
- 选择一个更好的放置位置
- 采用较小的去皮容器

4.2.4 可读性 0.1 g“L”大秤台的 XA 精密天平

技术数据(极限值)

型号		XA16001L	XA32001L
最大称量值		16.1 k g	32.1 kg
最大称量值 精细量程			
可读性		0.1 g	0.1 g
可读性 精细量程			
去皮范围		0…16100 g	0…32100 g
重复性 (正常加载)	sd	0.08 g	0.08 g
重复性 精细量程 (正常加载)	sd		
线性误差		0.2 g	0.3 g
四角误差 (加载处)		0.3 g (5 kg)	0.3 g (10 kg)
灵敏度偏移 (加载处)		0.8 g (16 kg)	0.96 g (32 kg)
灵敏度温度漂移 [1]		0.0015%/℃	0.001%/℃
灵敏度稳定性 [2]		0.005%/a	0.003%/a
稳定时间		1.5 s	1.5 s
接口更新速率		23 /s	23 /s
内部校正砝码数量 [3]		2	2
称量天平外形尺寸 (W x D) [mm] 固定到长侧的显示操作终端 固定到短侧的显示操作终端		 360 x 404 x 130 280 x 484 x 130	 360 x 404 x 130 280 x 484 x 130
秤台外形尺寸 (W x D) [mm]		280 x 360 x 130	280 x 360 x 130
秤盘外形尺寸 (W x D) [mm]		280 x 360	280 x 360
净重 [kg]		12.4	12.4

用于确定称量不确定度的典型数据

型号		XA16001L	XA32001L
典型重复性	sd	$0.04g+0.00012\%\cdot R_{gr}$	$0.04g+0.00006\%\cdot R_{gr}$
重复性 精细量程	sd		
典型微分非线性	sd	$\sqrt{(2.5x10^{-7}g\cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(3x10^{-7}g\cdot R_{nt})}$
典型微分四角误差	sd	$0.002\%\cdot R_{nt}$	$0.001\%\cdot R_{nt}$
典型灵敏度偏移	sd	$0.0008\%\cdot R_{nt}$	$0.0005\%\cdot R_{nt}$
典型最小称量值 [4] (符合USP)		$120g+0.36\%\cdot R_{gr}$	$120g+0.18\%\cdot R_{gr}$
典型最小称量值 [4] (符合USP) 精细量程			
典型最小称量值 [4] (@ U=1% 2 sd)		$8g+0.024\%\cdot R_{gr}$	$8g+0.012\%\cdot R_{gr}$
典型最小称量值 [4] (@ U=1% 2 sd) 精细量程			

R_{gr}= 毛重
R_{nt}= 净重(样品质量)
sd= 标准偏差
a = 年

1) 温度范围为 10…30 ℃
2) 首次操作之后，在启动 FACT 自校准功能条件下每年的灵敏度漂移
3) XA 精密天平的校正砝码由不锈防磁铬镍钢制成。
校正砝码的质量来源于千克原器，它是保存在巴黎的质量标准单位
4) 最小称量值可以通过下列措施加以改进：
- 选择适当的称量参数
- 选择一个更好的放置位置
- 采用较小的去皮容器

4.2.5 天平认证流程

前言

被检定的天平从属于国家法规“非自动天平”的要求。

打开天平

- **接通电源(上电)**
  - 电源通电以后，天平上立即显示 0.000...g。
  - 天平始终伴随着“出厂设置”单元启动。
- **开机范围**
  - 最大不超过量程的 20 %，否则将显示过载 (OIML R76 4.5.1)。
- **存储值作为开机的零点**
  - 不允许把存储值作为开机后的零点，MT-SICS M35的命令不可用 (OIML R76 T.5.2)。

显示

- **称量值的显示**
  - 检定分度值“e”总在显示器上显示，在模块指示盘指定 (OIML R76 T.3.2.3 和 7.1.4)。
  - 如果显示的增量低于检定分度值“e”，这对于净重，毛重和去皮将会被不同的显示出来 （现灰色的数字或者是检定支架)(OIML R76 T.2.5.4 和 3.4.1)。
  - 据指导手册，测试显示增量 (检定值) 肯定会高于 1 mg (OIML R76 T.3.4.2)。
  - d = 0.1 mg 的天平，低于 1 mg 的数字显灰色。在那些括号内的数字可打印。据衡器法规的要求，这说明不影响称量结果的精确性。

- **称量单元**
  - 显示和信息单元要设成 g 或者 mg (取决于模块)。
  - 以下适用于“个性设置单元”。
    - 没有认证的支架。
    - 以下被锁定的名字，这适用于大小写字母。
      - 所有官方单位 (g, kg, ct etc.)。
      - c, ca, car, cm, crt, cart, kt, gr, gra, gram, grm, k, kilo, to, ton。
      - 所有带“o”并能被0所替代的 (0z, 0zt etc.)。

- **显示质量的定义**
  - 毛重，净重，皮重和其他称量值相应标记 (OIML R76 4.6.5)。
    - Net　净重。
    - B 或 G　毛重。
    - T　皮重。
    - PT　特定皮重。
    - * 或 diff　毛重和净重的差距。

- **信息区域**
  - 质量值info按度量衡学类似于质量值的处理并在主显示区。

打印输出 (OIML R76 4.6.11)

- 如果皮重被手动输入 (预设皮重)，该预设皮重值伴随着净重值一起被打印出来 (PT 123.45 g)。
- 对打印质量值的区分如同对质量值的显示一样。
- 例如: N, B 或 G, T, PT, diff 或 *, 与分化。

示例:
单一量程的天平。
N 123.4[5] g
PT 10.00 g ➜ 预设皮重
G 133.4[5] g

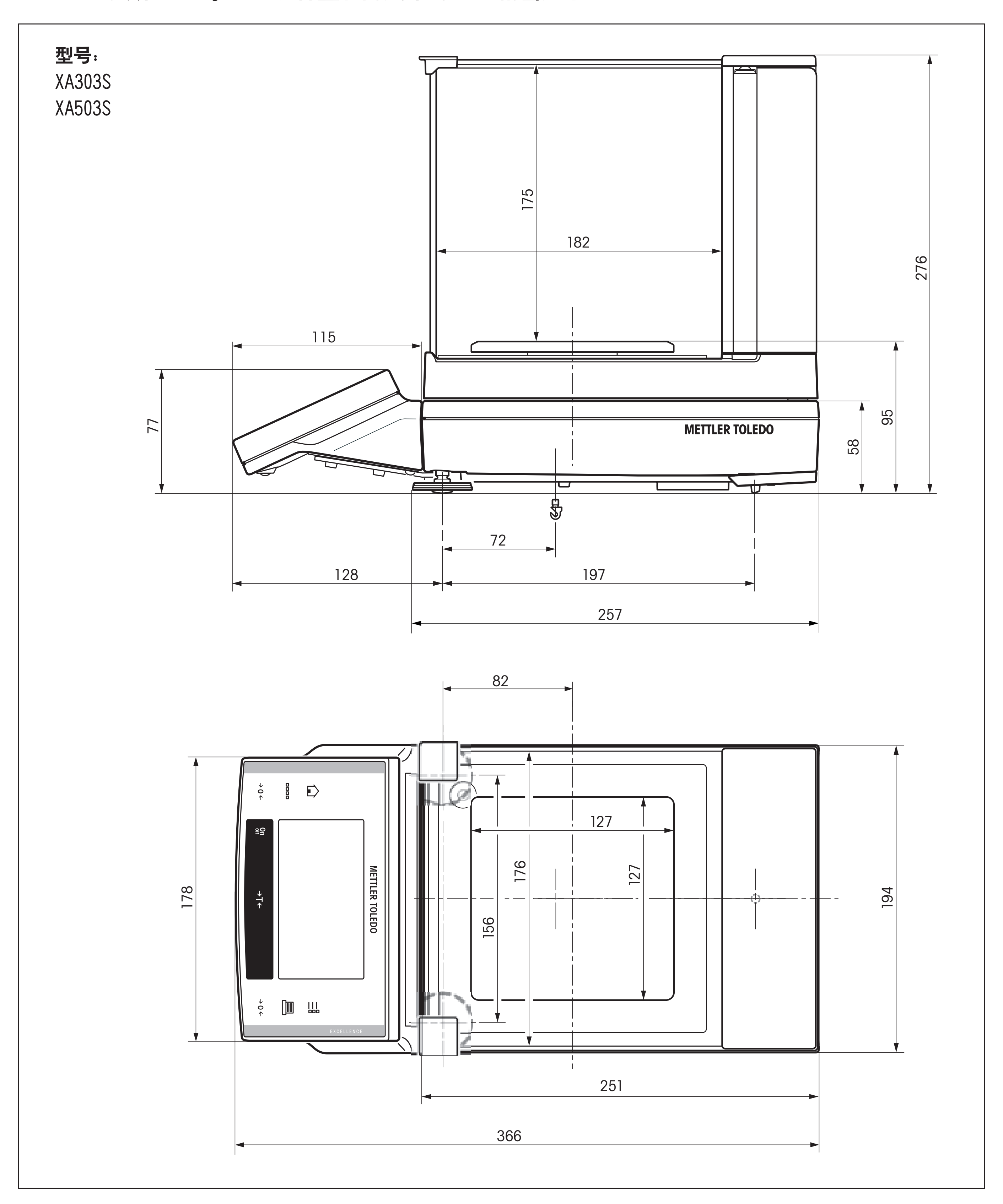
带 100.00 g 精细量程的DR天平。
N 80.4[0] g
T 22.5[6] g ➜ 皮重
G 102.9[ ] g

天平的功能

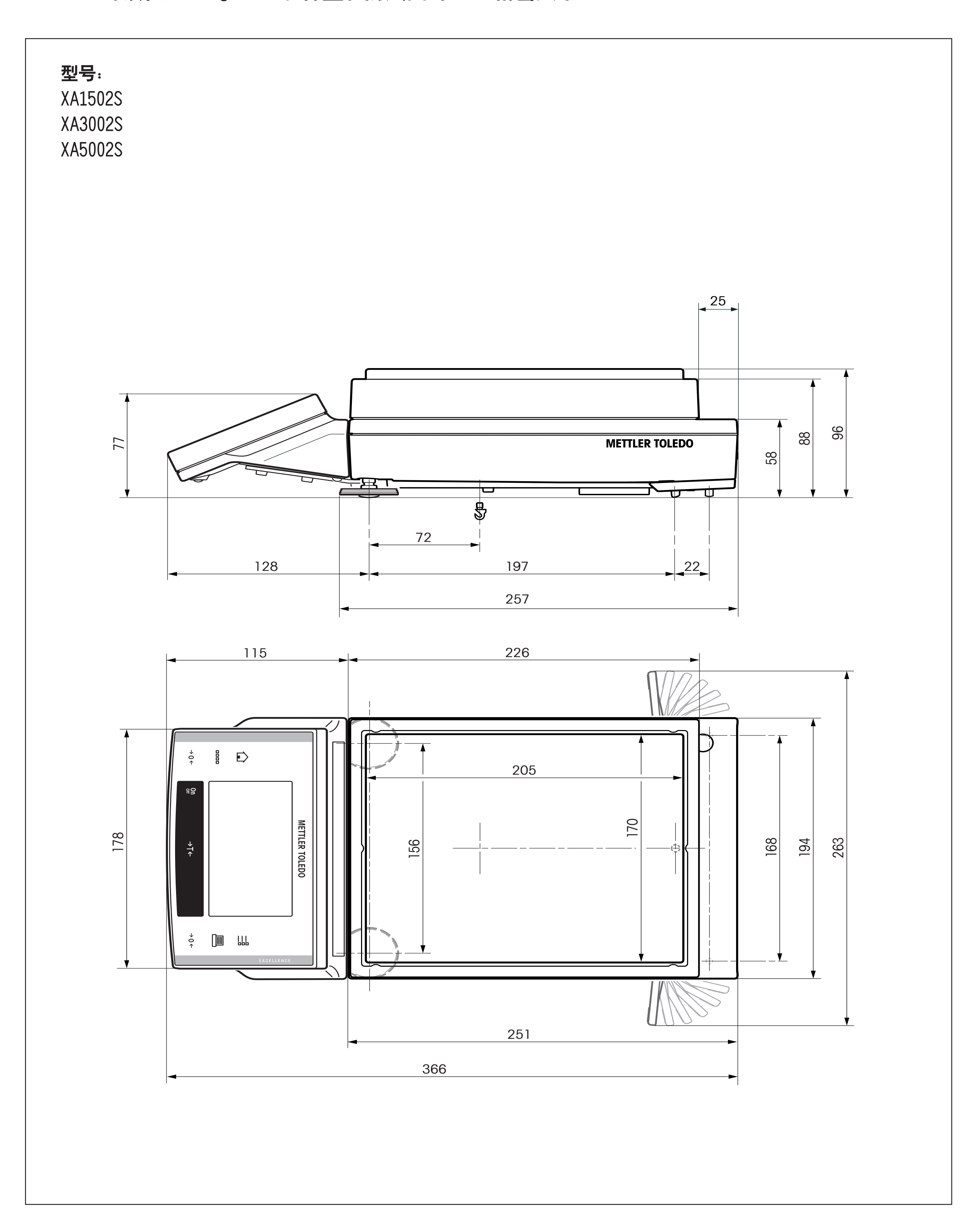
- **归零**
  - 零点范围被限制在最大满量程的 ± 2 % (OIML R76 4.5.1)。
- **去皮**
  - 不允许负的皮重值。
  - 不允许直接去皮 (TI), MT-SICS TI 命令不可用 (OIML R76 4.6.4)。
- **1/xd**
  - **e = d**
    不允许 1/xd 的转换 (OIML R76 3.1.2)。
  - **e = 10d**
    仅限在 1/10d 转换时。
  - **e = 100d**
    仅限在 1/10d 和 1/100d 转换时。

4.3 外形尺寸

4.3.1 可读性 1 mg，“S”小秤盘和防风罩的 XA 精密天平



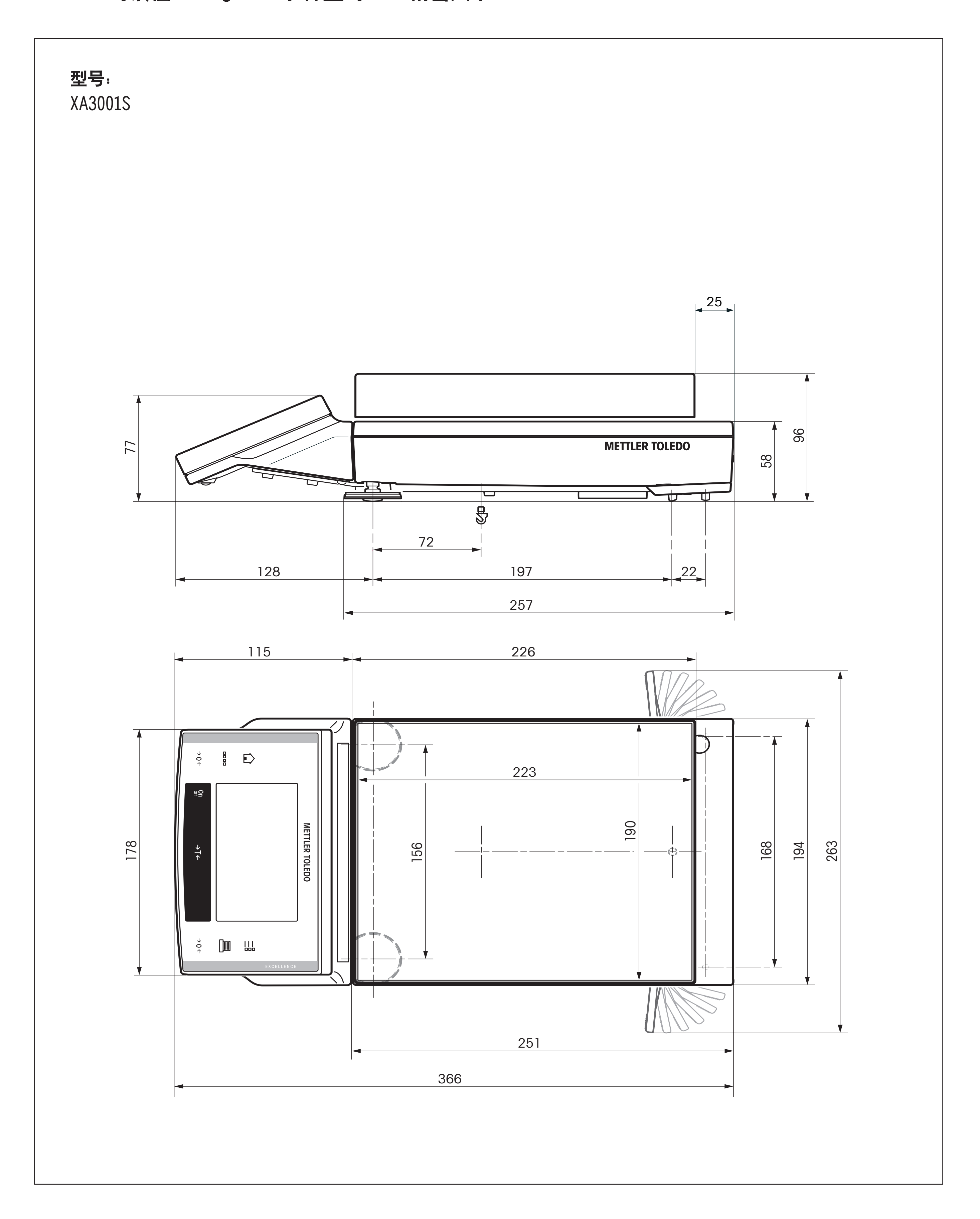
4.3.2 可读性 10 mg，“S”小秤盘和防风圈的 XA 精密天平



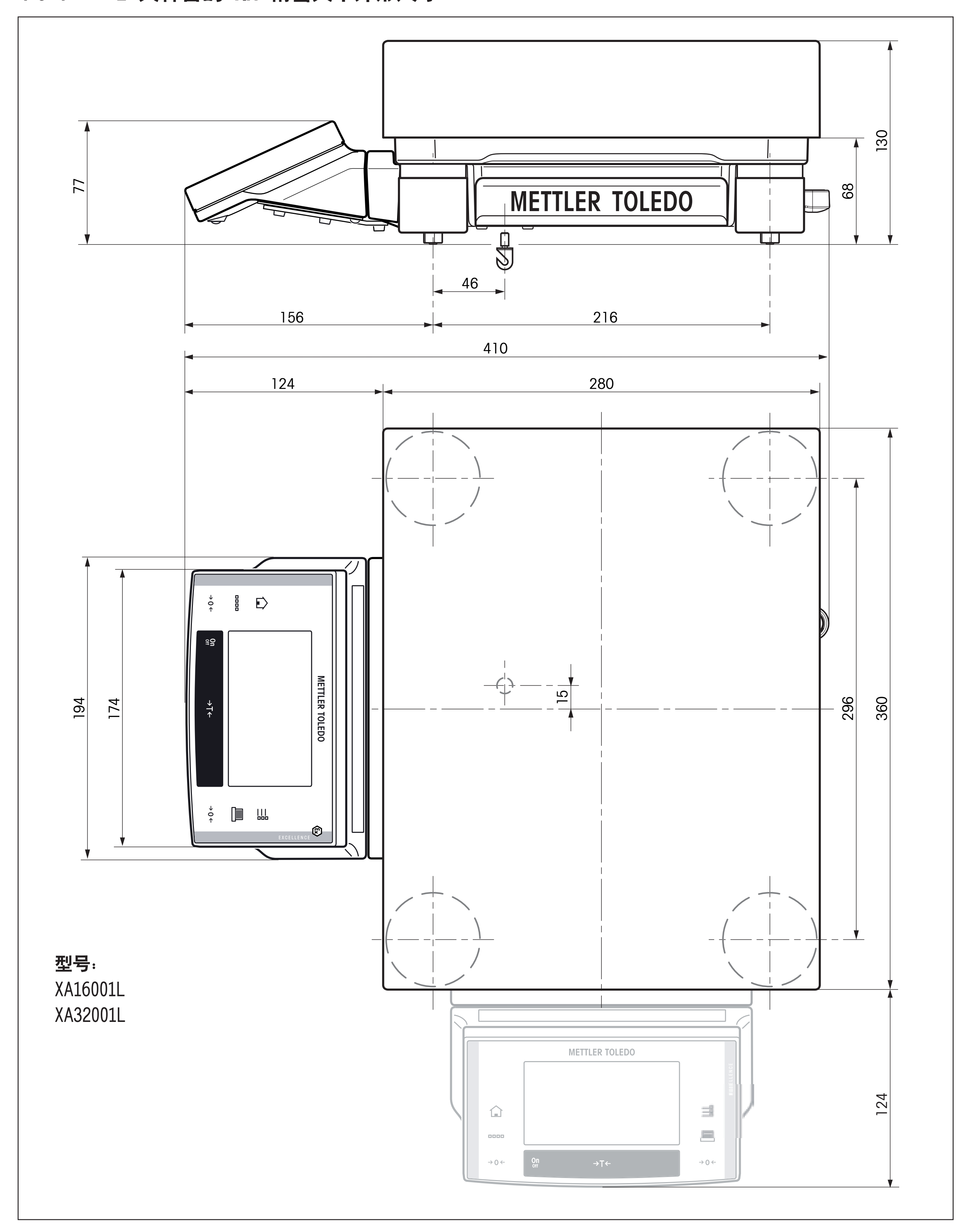
4.3.3 可读性 0.1 g，“S”小秤盘的 XA 精密天平

型号：

XA3001S



4.3.4 “L” 大秤台的 XA 精密天平外形尺寸



型号：
XA16001L
XA32001L

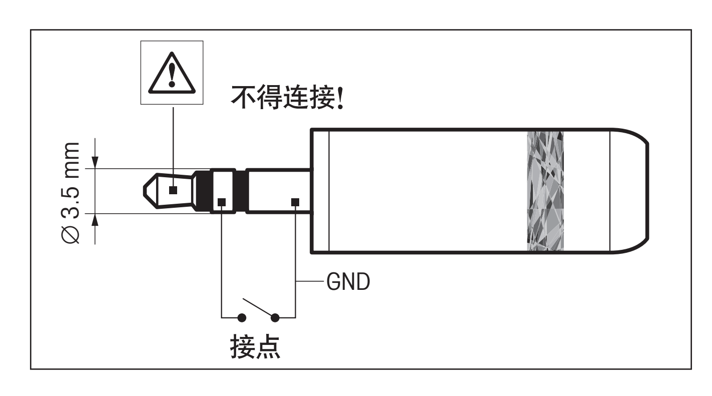
4.4 RS232C 接口

接口类型:	符合 EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28) 的电压接口
最大电缆长度:	15 m
信号电平:	输出: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7 kΩ) –5 V ... –15 V (RL = 3 – 7 kΩ) 输入: +3 V ... 25 V –3 V ... 25 V
连接器:	Sub-D, 9 极, 凹口
工作方式:	全双工
传输方式:	位-串行, 异步
传输代码:	ASCII
波特率:	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 [1] (固件可选)
位/奇偶校验:	7-位/偶, 7-位/奇, 7-位/无, 8-位/无 (固件可选)
停止位:	1 个停止位
联络信号:	无, XON/XOFF, RTS/CTS (固件可选)
行尾:	<CR><LF>, <CR>, <LF> (固件可选)
GND Data 5 1 9 6 Handshake	针脚 2: 天平发送线 (TxD) 针脚 3: 天平接收线 (RxD)) 针脚 5: 接地信号 (GND) 针脚 7: 清除发送 (硬件联络信号) (CTS) 针脚 8: 请求发送 (硬件联络信号) (RTS)

[1] 在特殊情况下只能使用 38400 波特, 例如:
- 不带显示操作终端的称台, 或者
- 带显示操作终端的称台, 仅通过选件 RS232C 接口连接。

4.5 "Aux"接线

您可以将梅特勒-托利多的外接红外感应器 "**ErgoSens**" 或一个外部开关接到插座 "Aux 1" 和 "Aux 2"上。这样您就可以启动诸如去皮, 回零, 打印和其他功能。



外部接线:

连接器:	3.5 mm 立体声插孔连接器	
电气数据:	最大电压	12 V
	最大电流	150 mA

4.6 MT-SICS 接口命令与功能

许多天平和台秤都要求能够集成到复杂的计算机或数据采集系统中。
为了便于您将天平集成到系统中，并充分利用其功能，大多数天平功能还可以通过数据接口的相关命令来执行。
所有新投放市场的梅特勒-托利多天平均支持标准化命令集“梅特勒-托利多标准接口命令集”(MT-SICS)。可用命令视天平的功能而定。

关于天平数据交换的基本信息

天平接收来自系统的命令，并用一个适当的响应来确认该命令。

命令格式

发送给天平的命令由一个或多个 ASCII 字符集组成。在这里，必须注意下列事项：

· 只能以大写字母输入命令。

· 命令的可用参数必须彼此隔开，并用一个空格与命令名隔开（在本说明书中 ASCII 32 位十进制表示为 ␣）。

· “文本”的可能输入是一个 8-位 ASCII 字符集，从 32 dec 至 255 dec。
注：有关特定语言的专用字符，请参见“操作说明书第 2 部分”(第 3.6 节)中的内容。

· 每个命令必须用 C_RL_F（ASCII 13 dec.，10 dec.)结束。

字符 C_RL_F 可以用大多数输入键盘的 Enter 或 Return 键来输入，本说明书虽未列出，但必须将其包含在内，以便与天平进行通信。

示例

S – 发送稳定称量值

命令	**S**	发送当前稳定称量值。
响应	**S␣S␣WeightValue␣Unit**	
		当前稳定称量值，采用单位 1 以下的实际设定单位。
	S␣I	不可执行的命令（当前天平正在执行另一个命令，如去皮，或者因未达到稳定而超时）。
	S␣+	天平在过载范围内。
	S␣-	天平在欠载范围内。

示例

命令	**S**	发送一个稳定称量值。
响应	**S␣S␣␣␣␣␣␣100.00␣g**	
		当前，稳定称量值为 100.00 g

下面列出了最常使用的 MT-SICS 命令。关于附加命令和其他信息，请参阅 MT-SICS 参考手册，您可以从 Internet 上下载，网址为：mt.com。

S – 发送稳定称量值

命令	S	发送当前稳定净重值。

SI – 立即发送称量值

命令	SI	发送当前净重值，不考虑天平的稳定性。

SIR – 立即发送称量值并重复进行

命令	SIR	重复发送净重值，不考虑天平的稳定性。

Z – 回零

命令	Z	将天平调零。

@ – 复位

命令	@	将天平复位至开机后的状态，但不执行调零。

SR – 在质量变化时发送称量值（发送并重复）

命令	SR	发送当前稳定称量值，在每次质量变化后不断发送稳定的称量值。 质量变化率至少须为最后一个稳定称量值的 12.5 %，最小值 = 30d。

ST – 按《⎙》键后，发送稳定的称量值

命令	ST␣1	每当按下《⎙》时，发送当前稳定净重值。

SU – 采用当前显示单位发送稳定的称量值

命令	SU	作为“S”命令，但采用当前显示单位。

5 选件和备件

5.1 选件

5.1.1 选件，适用于所有“S”，“L”秤盘天平

您可以用梅特勒-托利多供应的选件来增加天平的功能。有下列选件可供使用：

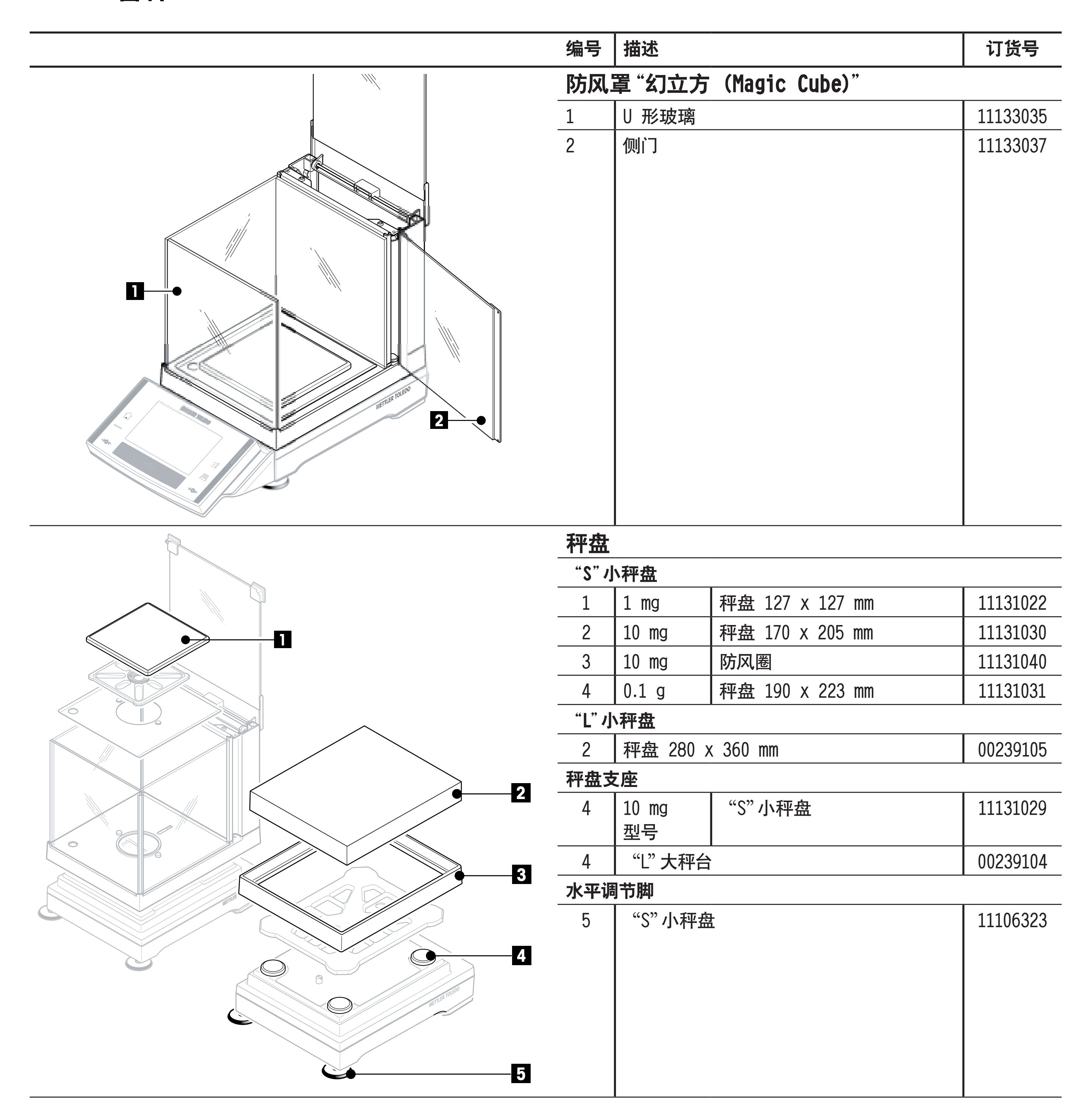
	描述	订货号
	打印机	
	BT-P42 蓝牙打印机，与天平无线连接	11132540
	RS-P42 打印机，通过 RS232C 接口与天平相连	00229265
	RS-P25 紧凑型打印机 RS232C（提供日语，中文和俄语）	12122627
	RS-P26 紧凑型打印机 RS232C	11124303
	LC-P45 应用程序打印机，具有附加功能	00229119
	接口选件	
	BT Option：多点蓝牙接口选件，可连接多个具有蓝牙接口的外围设备	11132530
	BTS Option：单点蓝牙接口选件，可连接1个具有蓝牙接口的打印机（BT-P42）或其他外围设备	11132535
	RS232C Option：天平 RS232C 接口选件，可连接打印机、计算机或滴定仪	11132500
	USB - RS232 转换器电缆线	11103691
	RS232C 接口电缆	
	RS9 - RS9 (m/f)：连接具有 RS232 接口的打印机或计算机的连接电缆线，长度 = 1 m	11101051
	RS9 - RS25 (m/f)：计算机（IBM XT 或兼容）的连接电缆，长度 = 2 m	11101052
	RS9 - RS9 (m/m)：带有 DB9 插座 (f) 的连接电缆，长度 = 1 m	21250066
	显示操作终端电缆	
	显示操作终端延长电缆，长度 = 4.5 m	11600517
	电缆线，一端开口（2-针）	
	天平和AC电源线之间的电缆线长度 = 4 m	11132037
	辅助显示屏	
	BT-BLD 蓝牙台式背亮液晶辅助显示屏，168 mm	11132555
	RS/LC-BLDS 台式或安装在支架上的背亮液晶辅助显示屏，480 mm	11132630
	RS/LC-BLD 台式背亮液晶辅助显示屏，168 mm	00224200

	描述	订货号
	感应器	
	ErgoSens，外接红外感应器	11132601
	脚踏开关	
	辅助脚踏开关，为天平提供可选功能 （Aux 1，Aux 2）	11106741
	装填过程控制	
	LV11 自动振动加样器，自动将小型样品加载至天平	21900608
	适用于专为 LV11 开启的“Pro”防风罩的防风门	11106711
	SQC14 统计质量控制器 带打印功能的统计质量控制系统，最多可控制 16 个样品	00236210
	带打印功能的统计质量控制系统，最多可控制 60 个样品	00236211
	通用去静电装置	
	通用 U 形去静电装置，其中包括一个 U 形电极和电源	11107767
	选件：通用 U 形去静电电极*	11107764
	选件：通用电式去静电电极	11107765
	* 通用去静电装置电源，配合通用 U 形去静电电极 （11107764） 使用 或者配合点式去静电电极 （11107765） 使用	11107766
	条形码阅读器	
	RS232C 条形码阅读器（不提供交流适配器和电力电缆）	21901297
	RS232C 条形码阅读器 – 无线连接（不提供交流适配器和电力电缆）	21901299
	还可订购： 5 V 交流适配器 （适用于 21901297）	21901311
	12 V 交流适配器 （适用于 21901299）	21901312
	RS232 F 电缆	21901305
	零调制解调器适配器	21900924
	所列电缆编号加 1： 欧盟电力电缆*	21901313
	英国电力电缆*	21901314
	美国电力电缆*	21901315
	* 视具体位置而定 澳大利亚电力电缆*	21901316
	蓝牙条形码阅读器	21901298
	还可订购： 欧盟电力电缆*	21901313
	英国电力电缆*	21901314
	美国电力电缆*	21901315
	* 视具体位置而定 澳大利亚电力电缆*	21901316

描述	订货号
防盗装置 钢丝绳	11600361
产品证书 XA 天平产品证书 “PRO”	11106895

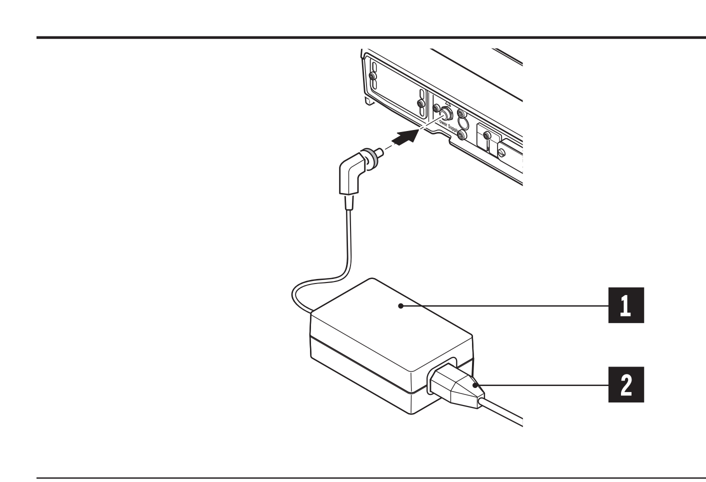
	描述	订货号	"S" 小秤盘	"L" 小秤盘
	秤盘 MPS（防磁屏蔽）秤盘 用于 0.1 g 型号，190 x 223 mm	11132625	x	—
	MPS（防磁屏蔽）秤盘 用于 10 mg 型号，170 x 205 mm	11132626	x	—
	秤盘 190 x 223 mm，包括秤盘支座	11132655	x	—
	秤盘 170 x 205 mm，包括秤盘支座和防风圈	11132660	x	—
	支架和墙壁安装组件 显示操作终端支架，用于放置显示操作终端 高出秤盘 30 cm（"S" 小秤盘）	11132636	x	—
	显示操作终端支架，用于放置显示操作终端 高出秤盘 30 cm（"L" 大秤台）	11132653	—	x
	显示操作终端墙体安装组件	11132665	x	x
	防风罩 1 mg 型号免费 "Pro" 防风罩玻璃（食品行业）， 有效高度 248 mm	11131652	x	—
	1 mg 型号 "Pro" 防风罩，有效高度 248 mm	11131651	x	—
	1 mg 型号幻立方 "Magic Cube" 防风罩， 有效高度 175 mm	11131650	x	—
	简单防风罩（0.1 g* 和 10 mg 型号）， 有效高度 175 mm * 对于 0.1 g 型，必须另行订购秤盘套件 "11132660"	11131653	x	—
	覆盖整个天平的防风罩 "XP-W12" 300 x 450 x 450 mm (W x D x H)	11134430	x	—
	覆盖整个天平的防风罩 "XP-W64" 550 x 470 x 580 mm (W x D x H)	11134470	—	x
	IP54 保护外壳 IP54 保护外壳，用于交流适配器	11132550	x	—
	下挂称量钩 用于下挂称量的挂钩 （"L" 大秤台）	11132565	—	x
	保护罩 只适合 XA 显示操作终端的保护罩（"S" 型秤盘）	11106870	x	—
	只适合 XA 显示操作终端的保护罩（"L" 型秤台）	11132573	—	x
	"S" 秤台保护罩 10 mg / 0.1 g 型号（仅限上述秤台）	11133034	x	—
	具有 "S" 型秤台的 XA 天平用保护罩 10 mg / 0.1 g 型号	11132571	x	—
	运输箱 具有 "S" 型秤台的 XA 天平用运输箱 10 mg 和 0.1 g 型号	11132595	x	—

5.2 备件

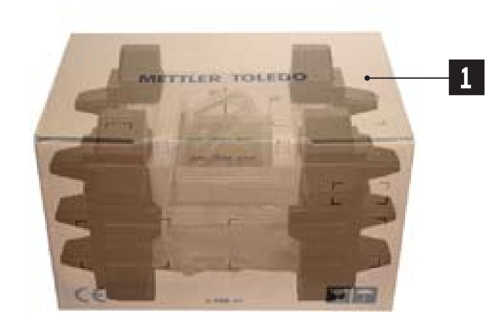


编号	描述		订货号
防风罩“幻立方 (Magic Cube)”			
1	U 形玻璃		11133035
2	侧门		11133037
秤盘			
“S”小秤盘			
1	1 mg	秤盘 127 x 127 mm	11131022
2	10 mg	秤盘 170 x 205 mm	11131030
3	10 mg	防风圈	11131040
4	0.1 g	秤盘 190 x 223 mm	11131031
“L”小秤盘			
2	秤盘 280 x 360 mm		00239105
秤盘支座			
4	10 mg 型号	“S”小秤盘	11131029
4	“L”大秤台		00239104
水平调节脚			
5	“S”小秤盘		11106323

编号	描述	订货号
	“S”小秤盘中秤盘用交流适配器	
	交流适配器（无电缆）	11107909
	电缆 瑞士	00087920
	电缆 欧盟（Schuko）	00087925
	电缆 美国	00088668
	电缆 意大利	00087457
	电缆 丹麦	00087452
	电缆 英国	00089405
	电缆 澳大利亚	00088751
	电缆 沙特阿拉伯	00089728



编号	描述	订货号
	运输	
	“S”小秤盘，型号 XAxx3S（1 mg）	
1	完整包装	11133053
2	包装外箱	11132834
	“S”小秤盘，型号 Type XAxx2S（10 mg）	
1	完整包装	11133050
2	包装外箱	11132839
	“S”小秤盘，型号 Type XAxx1S（0.1 g）	
1	完整包装	11133051
2	包装外箱	11132839
	“L”小秤盘，型号 Type XAxxxxL	
1	完整包装	11133057
2	包装外箱	11132912
	防风罩幻立方“Magic Cube”	
1	完整包装	11133049
2	包装外箱	11132824





6 索引

维护您的梅特勒-托利多产品的未来：
梅特勒-托利多的服务确保了其所有产品今后的质量、测量准确性及保存价值。
请多提宝贵意见。
谢谢！

上海公司
地址：上海市桂平路 589 号 邮编：200233 电话：021-64850435 传真：021-64858042
北京办事处
地址：北京市西城区百万庄大街 11 号粮科大厦 218 室
邮编：100037 电话：010-58523688 传真：010-58523699
哈尔滨办事处
地址：哈尔滨市南岗区红军街 15 号奥威斯发展大厦 23 层 F 座
邮编：150001 电话：0451-53009858 传真：0451-53009855
天津办事处
地址：天津市和平区解放路 188 号信达广场 32 层 3209 室
邮编：300042 电话：022-23195151 传真：022-23268484
西安办事处
地址：西安市南大街 30 号中大国际大厦 609 室 邮编：710002 电话：029-87203500 传真：029-87203501
广州办事处
地址：广州市天河区天河路 490 号壬丰大厦 2908 室 邮编：510630 电话：020-38886621 传真：020-38886975
杭州办事处
地址：杭州市凤起路 78 号国际假日酒店商务楼 416-418 室
邮编：310003 电话：0571-85271808 传真：0571-85271858
厦门办事处
地址：厦门市鹭江道 8 号国际银行大厦 14 层 E 单元 邮编：361001 电话：0592-2070609 传真：0592-2072086
武汉办事处
地址：武汉市 口区解放大道 634 号新世界中心写字楼 A 座 2309 室
邮编：430030 电话：027-85712292 传真：027-83800051
昆明办事处
地址：昆明市青年路 389 号 13 楼 E 座 邮编：650021 电话：0871-3156835 传真：0871-3154843
成都办事处
地址：成都市清江路口温哥华广场 29 层 G 座 邮编：610072 电话：028-87711295 传真：028-87711294
大连办事处
地址：大连市西岗区五四路 26 号春天大厦 310 室 邮编：116011 电话：0411-83683535 传真：0411-83683030
济南办事处
地址：济南市泺源大街 229 号金龙大厦主楼 15 楼 I 室
邮编：250012 电话：0531-86027658 传真：0531-86027656
郑州办事处
地址：郑州市未来大道 69 号未来大厦 1318 室 邮编：450008 电话：0371-65628818 传真：0371-65629020
南京办事处
地址：南京市中山南路 49 号 14 楼 A6-A7 室 邮编：210005 电话：025-86898266 传真：025-86898267
青岛办事处
地址：青岛市香港中路 61 号阳光大厦 A 座 24F 邮编：266071 电话：0532-85768231 传真：0532-85766382
深圳办事处
地址：深圳市福田区福华路嘉汇新城汇商中心 2921 室
邮编：518048 电话：0755-83289920 传真：0755-83289921
贵阳办事处
地址：贵阳市延安中路 40 号兴中元大厦 10 楼 B 座 邮编：550001 电话：0851-6578050



www.mt.com/excellence

更多信息，请登陆我们的网站

梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司

Mettler-Toledo AG, Laboratory & Weighing Technologies
CH-8606 Greifensee, Switzerland

11781550 1009/2.26